FURUNO

BENUTZERHANDBUCH

GPS-EMPFÄNGER

MODELL **GP-330B**

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

www.furuno.co.jp

Pub. No. ODE-44520-A1
DATE OF ISSUE: JUL. 2008

WICHTIGER HINWEIS

- Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne schriftliche Erlaubnis kopiert oder reproduziert werden.
- Wenn dieses Handbuch verloren geht oder beschädigt werden sollte, fragen Sie Ihren Furuno-Händler nach Ersatz.
- Der Inhalt dieses Handbuchs und die Gerätespezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
- Bewahren Sie dieses Handbuch zum späteren Nachschlagen an einer geeigneten Stelle auf.
- FURUNO übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch oder Veränderungen des Gerätes (einschließlich der Software) durch nicht autorisierte Händler oder Dritte verursacht werden.
- Wenn das Produkt entsorgt werden muss, ist dies entsprechend den lokalen Bestimmungen über die Beseitigung von Industriemüll zu tun. Informationen zur Entsorgung innerhalb der USA finden Sie bei der EIA (Electronics Industries Alliance) unter http://www.eiae.org/.
- Die Seriennummer dieses Geräts befindet sich an der Unterseite des GPS-Empfängers. Je nach Installationsverfahren kann es sein, dass sie nicht sichtbar ist. Notieren Sie sich die nachfolgend angegebene Seriennummer für künftige Verwendung.

Seriennr.

SICHERHEITSHINWEIS

Der Betreiber dieses Geräts muss diese Sicherheitshinweise vor der Inbetriebnahme des Geräts sorgfältig lesen.

WARNUNG	Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu schweren Verletzungen bis hin zum Tode führen kann.
ACHTUNG	Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu Verletzungen führen kann.

Warnung, Achtung | Verbotene Handlung | Obligatorische Handlung

WARNUNG

Die Eingangsspannung sollte 12 V DC betragen.

Andere Eingangsspannungen können zu Beschädigungen des Geräts führen.

Tragen Sie bei der Installation zur Vermeidung von Verletzungen immer Schutzbrille und Staubmaske.

ACHTUNG

Gerät nicht auseinander nehmen.

Das Auseinandernehmen des Geräts führt zur Beschädigung des wasserdichten Siegels. Darüber hinaus befinden sich keine vom Benutzer wartbaren Teile im Inneren.

GPS-Position und Geschwindigkeitspräzision werden vom Verteidigungsministerium der USA (U.S. Department of Defense) kontrolliert. Daher kann die in den Spezifizierungen angegebene Positionspräzision nicht garantiert werden.

Verlassen Sie sich bei der Navigation eines Schiffes niemals ausschließlich auf ein Navigationsgerät.

Überprüfen Sie Ihre Position immer anhand aller verfügbarer Navigationsmittel, um die Sicherheit Ihres Schiffes und seiner Mannschaft zu gewährleisten.

Der Sicherheitsabstand für Standard- und Steuerkompasse beträgt 0,30 m.

Halten Sie diesen Abstand ein, um Störungen eines magnetischen Kompasses zu vermeiden.

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT ..... **iv**
SYSTEMKONFIGURATION ..... **v**

1. INSTALLATION **1**
1.1 Geräteübersicht 1
1.2 Werkzeuge und Materialien 1
1.3 Auswahl des Einbauorts 2
1.4 Montage 3
1.4.1 Stab-/Reling- (Rohr) Montage 3
1.4.2 Deckmontage 4
1.4.3 Bündige Montage 5

2. ANSCHLÜSSE, EINSTELLUNGEN **6**
2.1 NMEA 2000®-Anschluss 6
2.1.1 Direkter Anschluss 6
2.1.2 Netzwerkanschluss 7
2.1.3 Führung und Anschluss des Kabelsatzes 8
2.2 NMEA 0183-Anschluss 9
2.3 Einstellungen für NavNet vx2 10

3. WARTUNG UND FEHLERSUCHE **11**
3.1 Wartung 11
3.2 Fehlersuche 11

4. TECHNICAL INFORMATION **12**
4.1 NMEA 0183 Sentences 12
4.2 NMEA 2000®PGN Commands 13

SPEZIFIKATIONEN **SP-1**
PACKING LIST **A-1**
OUTLINE DRAWING **D-1**
INTERCONNECTION DIAGRAM **S-1**

VORWORT

An den Eigner des GP-330B

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Entscheidung für den GPS-Empfänger GP-330B von FURUNO. Wir sind sicher, dass Sie schnell feststellen werden, warum der Name FURUNO zu einem Synonym für Qualität und Zuverlässigkeit geworden ist.

Qualitativ hochwertige elektronische Geräte für die Seefahrt bringen der FURUNO Electric Company seit 60 Jahren weltweit ein hohes Ansehen. Ein wesentlicher Faktor zum Erreichen dieses außergewöhnlichen Niveaus ist unser umfangreiches weltweites Netzwerk von Vertretungen und Fachhändlern.

Bei der Entwicklung unserer Geräte und Anlagen stehen die strengen Anforderungen für den Einsatz auf See im Mittelpunkt. Jedoch kann kein Gerät die gewünschten Ergebnisse liefern, wenn es nicht ordnungsgemäß installiert, bedient und gewartet wird. Deshalb sollten Sie die empfohlenen Verfahren für die Installation und Wartung sorgfältig durchlesen und befolgen.

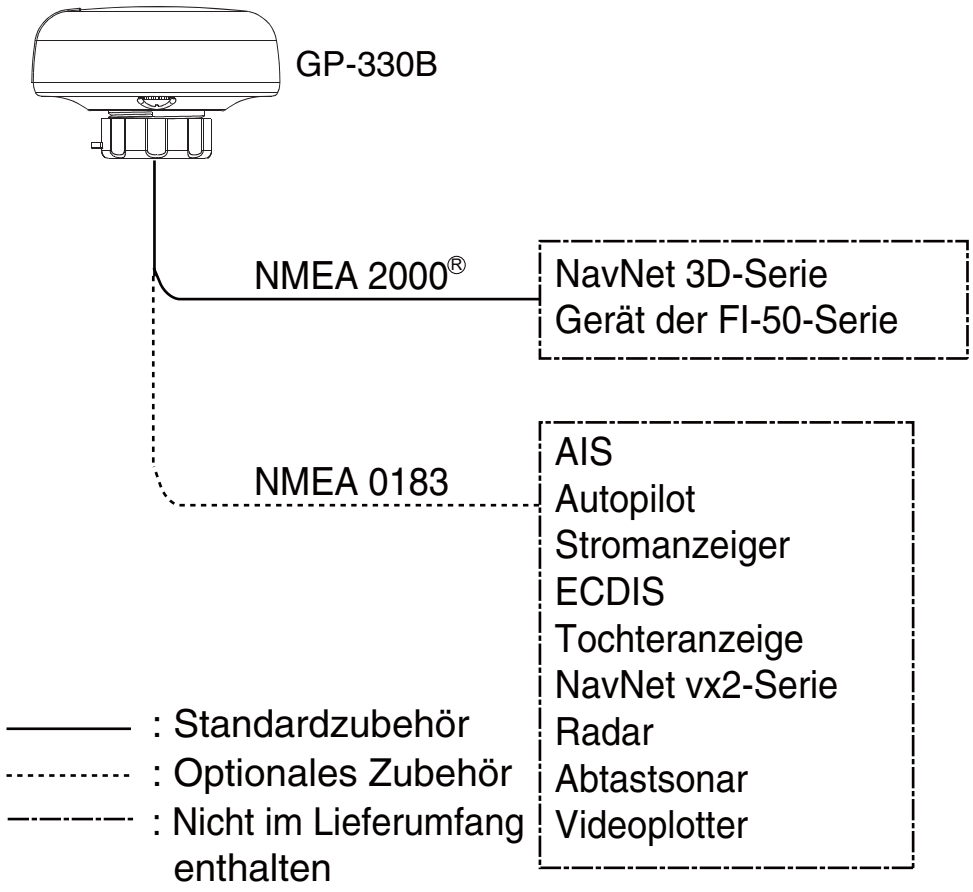
Wir danken Ihnen für Ihr Interesse und für Ihre Entscheidung zum Kauf eines Gerätes von FURUNO.

Eigenschaften

Das Gerät GP-330B ist ein hochleistungsfähiger GPS-Empfänger für jede Art von Wasserfahrzeug. Dieser kompakte und preiswerte Empfänger bietet eine äußerst exakte Positionsbestimmung innerhalb von 3 Metern, bei aktiviertem WAAS-Modus.

- 12 Kanäle für den gleichzeitigen Empfang von 12 Satelliten
- Ausgabe in NMEA 2000®- oder NMEA 0183-Format
- Positionsbestimmung innerhalb von ca. 60 Sekunden nach Start
- Aktualisierung der Position jede Sekunde
- Platzsparende Installation
- Idealer Positionsbestimmungssensor für NavNet®3D-Serie

SYSTEMKONFIGURATION



1. INSTALLATION

1.1 Geräteübersicht

Name	Typ	Code-Nr.	Menge	Anmerkungen	
Standardzubehör					
GPS-Empfänger	GP-330B		1		
Installations-material	CP20-03200	000-012-581	1 Satz	Mit NMEA 2000-Kabel (6 m)	Siehe Packliste am Ende des Handbuchs.
	CP20-03210	000-012-582	1 Satz	Kein Kabel (Im Lieferumfang nicht enthalten)	
Optionales Zubehör					
Kabelsatz	22-1025-02	000-168-883-10	1	6 m, für NMEA 2000®	
Kabelsatz	22-1025-06	000-168-884-10	1	10 m, für NMEA 2000®	
Kabelsatz	22-910-03	000-168-885-10	1	10 m, für NMEA 0183	
Kabelsatz	MJ-A7SPF/ SRMD-100	000-144-534	1	10 m, gerade, MJ7P(P)-MJ7P(J), für NMEA 0183	
Einbausatz für bündige Montage	-	001-037-630	1		
Einbausatz für Deckmontage	-	001-037-640	1		

1.2 Werkzeuge und Materialien

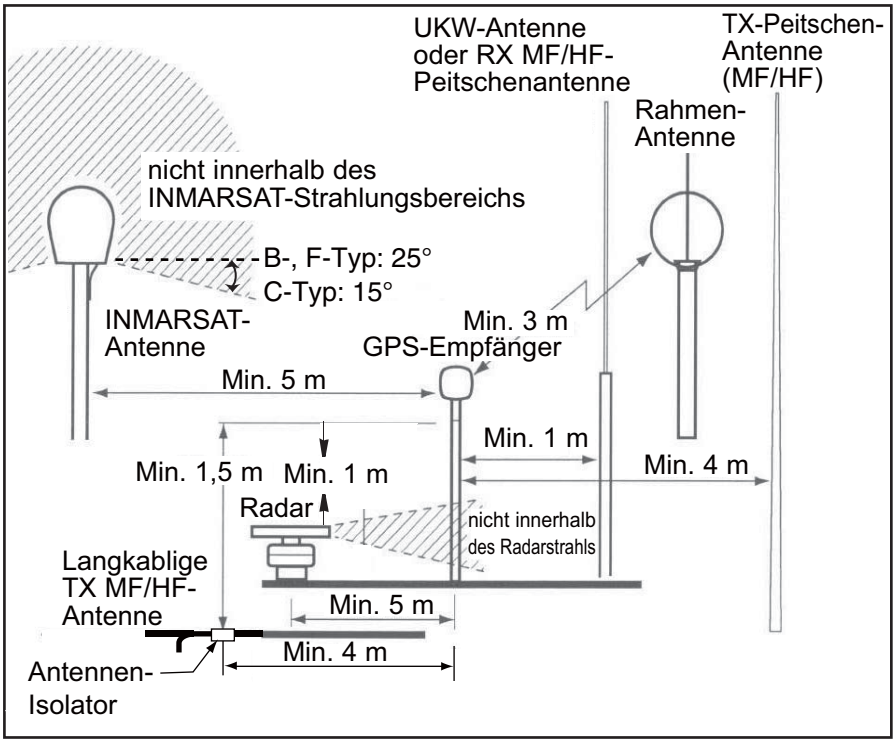
- Montagehardware mit Standard-1-14"-UNS-Gewinde (Stab-/Relingmontage)
- Schutzbrille
- Staubschutzmaske
- Schraubendreher (Stab-/Relingmontage)
- Teflon-Rohrgewindeband, 1/2" breit (für einige Installationen)
- Bleistift (für einige Installationen)
- Elektrischer Bohrer (für einige Installationen)
- Bohreinsätze (für einige Installationen):
  - Führungsloch - 3 mm oder 1/8"
  - Schraubenlöcher für Deckmontage – 5,1 mm *oder* #7
  - Kabellöcher für Deckmontage – 25 mm *oder* 1"
  - Bolzenlöcher für bündige Montage – 6 mm *oder* 1/4"

  - Kabelloch für bündige Montage – 38 mm *oder* 1-1/2"
- Loctite®242® *oder* anderer entfernbarer Metallklebstoff (bündige Montage)
- Kabelbinder (für einige Installationen)

1.3 Auswahl des Einbauorts

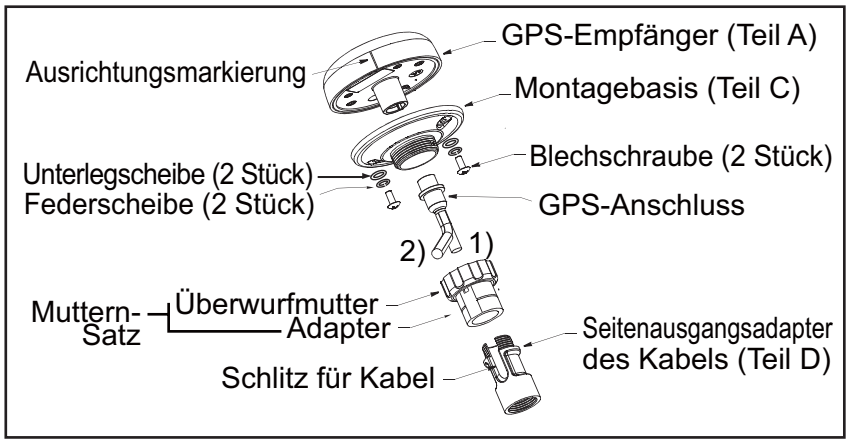
Für ein zuverlässiges GPS-Signal ist die Wahl des am besten geeigneten Einbauorts für den Empfänger besonders wichtig. Er kann an einem Stab, einer Reling oder auf einer flachen Oberfläche montiert werden. Wählen Sie einen Einbauort, der eine gute Balance zwischen den nachfolgend aufgeführten Anforderungen darstellt.

- Der GPS-Empfänger muss in allen Richtungen freie "Sicht" auf den Himmel und den Horizont haben. *Beachten Sie, dass* gefrorenes Sprühwasser den Empfang beeinträchtigen kann.
- Montieren Sie das Gerät in ausreichendem Abstand von UKW-Radio-, Satellitenkommunikations-, Radargeräten und anderen Antennen, um Interferenzen zu vermeiden. Beziehen Sie sich dabei auf die nachfolgende Tabelle.
- Montieren Sie den Empfänger ober- oder unterhalb des Radarstrahls. *Nicht* innerhalb des Radarstrahls montieren.
- Montieren Sie das Gerät möglichst eben zur Erdoberfläche -- *nicht* nach einer Seite geneigt.
- *Nicht* an der Spitze eines Segelmasts montieren. Dessen Schwanken verursacht Instabilitäten bei den Daten.
- *Nicht* an Stellen montieren, an denen der GPS-Empfänger eine Stolperfalle darstellen könnte oder wo man versehentlich auf ihn treten könnte.



1.4 Montage

1.4.1 Stab-/Reling- (Rohr) Montage



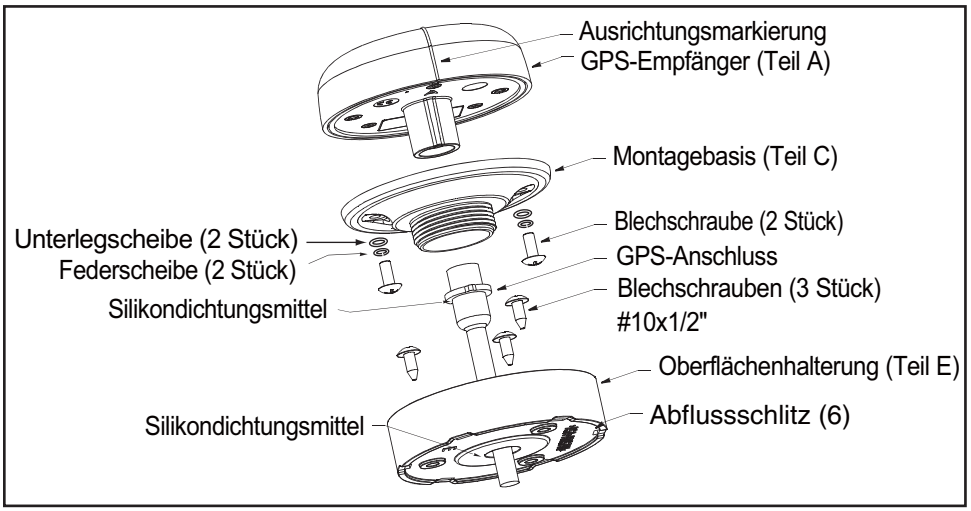
Der mitgelieferte Mutternsatz verfügt über Standard-1-14"-UNS-Gewinde, das auf eine Standard-Schiffsantennenmontage, einen Verlängerungsstab oder auf eine Relinghalterung geschraubt werden kann. Planen Sie vor Beginn der Installation die Sicherung der Stab-/Relinghalterung am Schiff und beschaffen Sie vor Ort alle dazu notwendigen Materialien. Es kann sinnvoll sein, die Stab-/Relinghalterung zu befestigen, bevor Sie fortfahren.

1. Schrauben Sie die Montagebasis (Teil C) von der Oberflächenhalterung (Teil E) ab. (Die Oberflächenhalterung wird bei dieser Installation nicht verwendet. Vgl. die nächste Seite für Teil (E)).
2. Entfernen Sie das Etikett von der Buchse des GPS-Empfängers (an der Unterseite des Empfängers). Sie können das Etikett entsorgen.
   Befestigen Sie die Montagebasis (Teil C) mit den zwei mitgelieferten Blechschrauben, den Flachdichtungen und den Federscheiben am GPS-Empfänger (Teil A). Das Drehmoment für die Schrauben beträgt 1,35 N•m.
3. Entscheiden Sie, ob Sie das Kabel durch die Mitte oder an der Seite der Stab-/Relinghalterung führen möchten. Führen Sie den Mutternsatz (Überwurfmutter und Adapter) über das *9-Pin-GPS-* Anschlussende. *Zu diesem Zeitpunkt darf der GPS-Empfänger nicht angeschlossen werden.*
   1) **Führung durch die Mitte:** Führen Sie *das Instrumenten-* Anschlussende des Kabels abwärts durch die Mitte des Stabs. *Achten Sie darauf, einige Zentimeter Kabel hinter dem Mutternsatz übrig zu lassen.*
   2) **Führung an der Seite:** Platzieren Sie den Seitenausgangsadapter des Kabels (Teil D) über das Kabel. *Achten Sie darauf, dass das Kabel durch den Schlitz an der Seite geführt wird und* schrauben Sie den Mutternsatz auf den Adapter. **Nur handfest anziehen.**. *Nicht* zu fest anziehen.
      Hinweis: Verwenden Sie den mitgelieferten Adapter, da er über glatte Kanten verfügt, die *das Kabel* nicht beschädigen. *Verwenden Sie* kein anderweitig beschafftes Teil.

   ACHTUNG: Wenn Sie einen Metallklebstoff benutzen, verwenden Sie Teflon-Rohrgewindeband. Verwenden Sie keinen flüssigen Metallklebstoff, da dieser den Kunststoff schwächen und zu Schwellungen und Rissen führen kann.
4. Schrauben Sie den Verlängerungsstab/die Relinghalterung auf den Mutternsatz und den Seitenausgangsadapter des Kabels. **Nur handfest anziehen**. *Nicht* zu fest anziehen.

5. Entfernen Sie die Schutzkappe vom GPS-Anschluss an dem Kabel. (Bewahren Sie die Kappe zum Schutz des Anschlusses, wenn der Empfänger nicht angeschlossen ist, auf). Stecken Sie das Kabel fest in den GPS-Empfänger.
6. Richten Sie die Ausrichtungshilfe des GPS-Empfängers nach vorn, schieben Sie die Überwurfmutter nach oben und schrauben Sie sie an die Montagebasis. **Nur handfest anziehen.**. *Nicht* zu fest anziehen.

1.4.2 Deckmontage



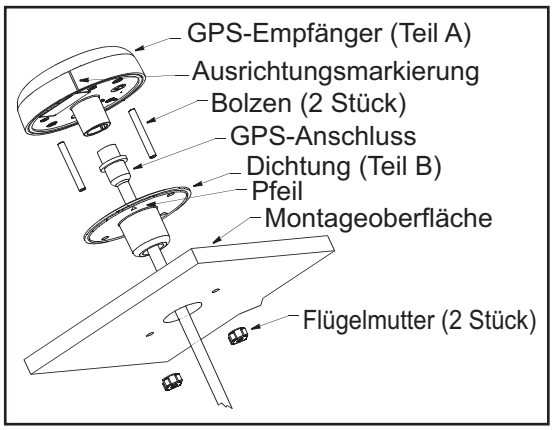
Entnehmen Sie der Umrisszeichnung die Maße der Montagelöcher und die Befestigungsanleitung

1. Schrauben Sie die Montagebasis (Teil C) von der Oberflächenhalterung (Teil E) ab (s. die Abbildung oben). Entfernen Sie das Etikett von der Buchse des GPS-Empfängers. (Sie können das Etikett entsorgen). Befestigen Sie die Montagebasis (Teil C) mit den mitgelieferten Blechschrauben, den Flachdichtungen und den Federscheiben am GPS-Empfänger (Teil A). Das Drehmoment für die Schrauben beträgt 1,35 N • m.
2. Schrauben Sie die Oberflächenhalterung (Teil E) auf die Montagebasis des zusammengesetzten GPS-Empfängers. Erweitern Sie die Ausrichtungshilfe mithilfe eines Bleistifts bis zur Oberflächenhalterung. Schrauben Sie die Oberflächenhalterung los.
3. Positionieren Sie die Oberflächenhalterung an dem gewählten Montageort, so dass die Bleistiftmarkierung nach vorne zeigt. Nehmen Sie diese als Vorlage, markieren Sie die Positionen der drei Montageschrauben und des Mittellochs für das Kabel.
4. Bohren Sie die Führungslöcher mit einem 3 mm- oder 1/8"-Bohreinsatz. Bohren Sie die drei Montagelöcher mit einem 5,1 mm- oder #7-Bohreinsatz. Bohren Sie das Kabelloch mit einem 25 mm- oder 1"-Bohreinsatz.
   Fiberglas-Minimieren Sie Oberflächenrisse, indem Sie den Bohrer rückwärts laufen lassen, bis Sie die Gelbeschichtung durchdrungen haben.
5. Bedecken Sie die Oberflächenhalterung (Teil E) am unten gezeigten Ort mit Silikondichtungsmittel.
6. Bringen Sie zur Versieglung des Decks auf die drei #10 x 1/2"-Blechschrauben Silikondichtungsmittel auf. Befestigen Sie die Oberflächenhalterung, wobei die Bleistiftmarkierung nach vorn zeigt. *Blockieren Sie nicht die Abflussschlitze*. Durch diese kann Wasser ablaufen, dass sich innerhalb der Oberflächenhalterung sammelt. **ACHTUNG:** Verwenden Sie keinen flüssigen Metallklebstoff, da dieser den Kunststoff schwächen und zu Schwellungen und Rissen führen kann.

7. Wickeln Sie Rohrgewindeband zweifach um das Gewinde der Montagebasis, um sie fest mit der Oberflächenhalterung zu versiegeln.
8. Bedecken Sie den in der Abbildung auf Seite 4 gezeigten Teil des GPS-Empfängers mit Silikondichtungsmittel. Führen Sie das GPS-Anschlussende des Kabels aufwärts durch die Öffnung in der Oberflächenhalterung.
9. Entfernen Sie die Schutzkappe vom GPS-Anschluss des Kabels. (Bewahren Sie die Kappe zum Schutz des Anschlusses, wenn der Empfänger nicht angeschlossen ist, auf). Stecken Sie das Kabel fest in den GPS-Empfänger.
10. Drehen Sie das Kabel dreieinhalb Mal entgegen dem Uhrzeigersinn. Schrauben Sie dann den GPS-Empfänger auf die installierte Oberflächenhalterung. **Nur handfest anziehen.**. *Nicht* zu fest anziehen.

1.4.3 Bündige Montage

Entnehmen Sie der Umrisszeichnung die Maße der Montagelöcher und die Befestigungsanleitung.



1. Entfernen Sie das Etikett von der Buchse des GPS-Empfängers. (Sie können das Etikett entsorgen). Verwenden Sie *einen entfernbaren* Metallklebstoff für die beiden mitgelieferten Bolzen. Schrauben Sie die Bolzen in die Unterseite des GPS-Empfängers (Teil A).
2. Verwenden Sie die Dichtung (Teil B) als Vorlage und positionieren Sie ihn am gewählten Einbauort *mit der Oberseite nach unten* und dem Pfeil nach vorn. Markieren Sie die Position der zwei Montagelöcher und des Mittellochs für das Kabel.
3. Bohren Sie die Führungslöcher mit einem 3 mm- oder 1/8"-Bohreinsatz. Bohren Sie zwei Montagelöcher für die Bolzen mit einem 6 mm- oder 1/4"-Bohreinsatz. Bohren Sie das Kabelloch mit einem 38 mm- oder 1-1/2"-Bohreinsatz.
   Fiberglas-Minimieren Sie Oberflächenrisse, indem Sie den Bohrer rückwärts laufen lassen, bis Sie die Gelbeschichtung durchdrungen haben.
4. Führen Sie *das Instrumenten-* Anschlussende des Kabels durch die Mitte der Dichtung und abwärts durch das Mittelmontageloch im Schiff.
5. Stecken Sie das Kabel fest in den GPS-Empfänger.
6. Richten Sie die Dichtung so aus, dass der Pfeil in die gleiche Richtung zeigt wie die Ausrichtungshilfe an dem GPS-Empfänger. Schieben Sie die Dichtung auf die Bolzen und führen Sie sie über den Anschluss.
   Hinweis: Die Dichtung passt nur auf eine Weise genau. Eine Nut in der Dichtung passt über die Ausrichtungshilfe auf dem Anschluss.
7. Drücken Sie die Bolzen durch die Montageoberfläche, wobei die Ausrichtungshilfe des GPS-Empfängers nach vorn zeigt. *Stellen Sie sicher, dass die Dichtung genau unter die Umkantung des Geräts passt.* Befestigen Sie die Bolzen mit den Flügelmuttern von unterhalb der Montageoberfläche aus. **Nur** handfest ziehen. *Nicht* zu fest anziehen.

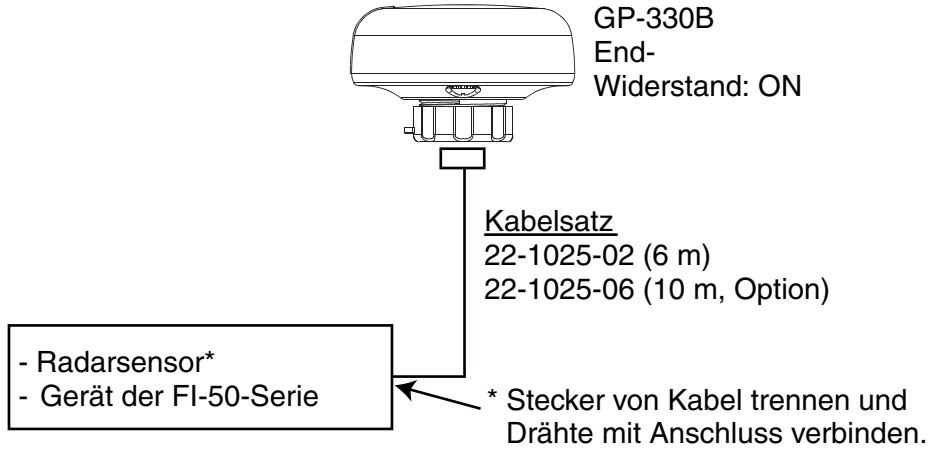
2. ANSCHLÜSSE, EINSTELLUNGEN

2.1 NMEA 2000®-Anschluss

Die LEN (Load Equivalency Number) für dieses Gerät ist 3.

2.1.1 Direkter Anschluss

Führen Sie den (mitgelieferten) Kontaktstift in die #5-Buchse des GPS-Empfängeranschlusses, um den Endwiderstand zu aktivieren. (Vgl. S. 8 für den Ort der #5-Buchse). Führen Sie den Kabelsatz zum NMEA 2000®-Gerät. Schießen Sie überschüssiges Kabel auf und sichern Sie es zur Vermeidung von Beschädigungen an Ort und Stelle mit Kabelbindern. Verbinden Sie den Kabelsatz mit dem NMEA 2000®-Gerät.

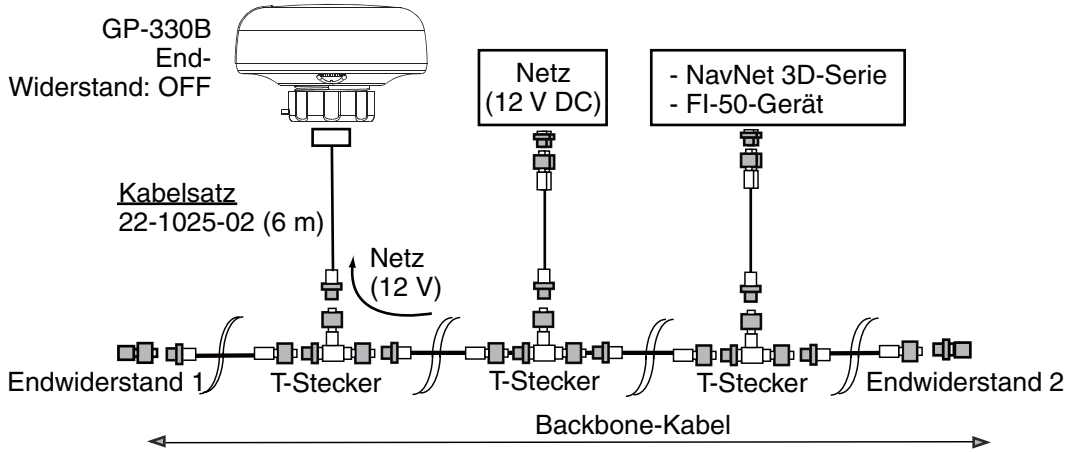


2.1.2 Netzwerkanschluss

Drop-Kabel-Anschluss

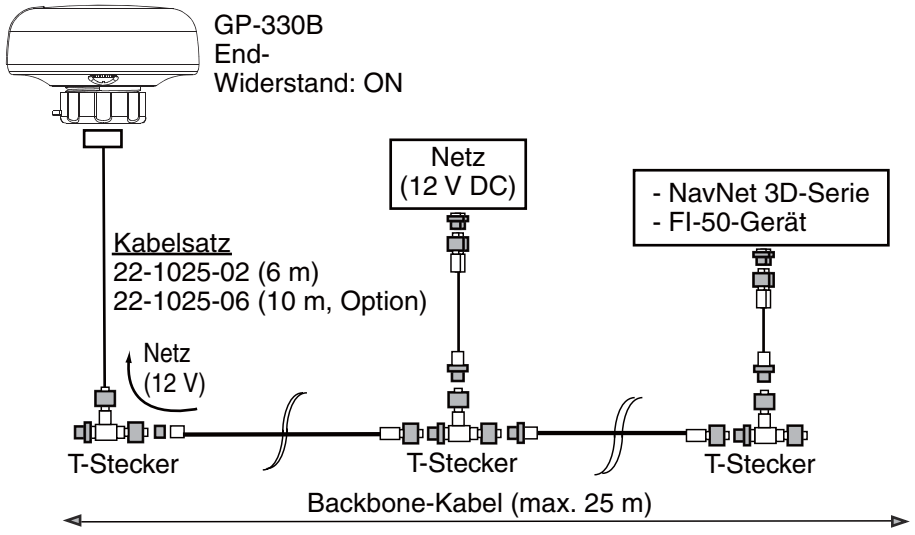
Ein Drop-Kabel wird mit einem Backbone-Kabel über T-Anschlüsse verbunden.* Das Backbone-Kabel ist ein Kabel "leichten" Typs. Versehen Sie beide Enden des Backbone-Kabels mit je einem Endwiderstand. *In einem NMEA 2000®-Netzwerk sind nur zwei Endwiderstände erforderlich. Mehr als zwei Widerstände beeinträchtigen die Leistung.*

*Empfohlener Typ: LTWSS-050505-FMF-TS001 (LTW Technology, Inc.), oder Äquivalent

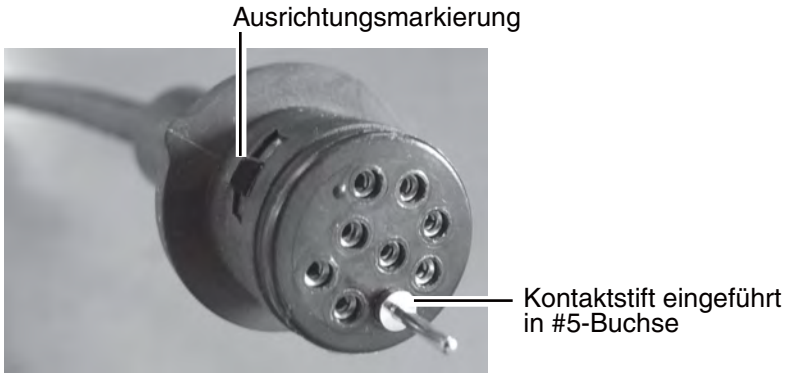


Backbone-Kabel-Anschluss

Verwenden Sie diese Anschlussmethode zum Anschluss des GP330B an den letzten Knotenpunkt im Backbone-Kabel. Verbinden Sie das Gerät mithilfe von T-Anschlüssen mit dem Backbone-Kabel.



Schließen Sie den GPS-Empfänger an den letzten Knotenpunkt im Netzwerk an. Führen Sie den (mitgelieferten) Kontaktstift in die #5-Buchse des GPS-Empfängeranschlusses, um den Endwiderstand zu aktivieren.

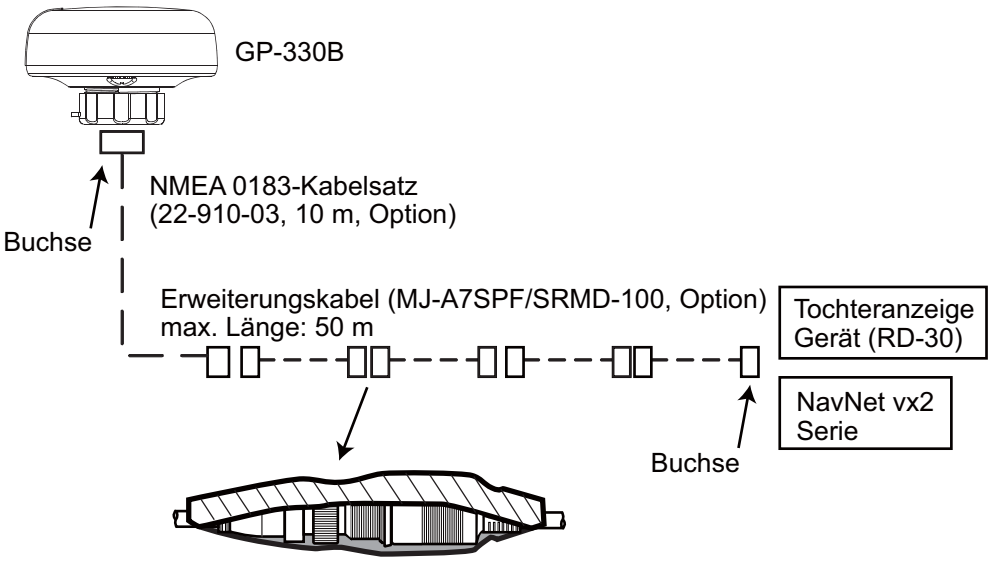


2.1.3 Führung und Anschluss des Kabelsatzes

Führen Sie den Kabelsatz zum NMEA 2000®-Gerät. Schießen Sie überschüssiges Kabel auf und sichern Sie es zur Vermeidung von Beschädigungen an Ort und Stelle mit Kabelbindern. Verbinden Sie den Kabelsatz mit dem NMEA 2000®-Gerät.

2.2 NMEA 0183-Anschluss

Verkabelung



Schützen Sie die Anschlüsse vor Wasser, indem Sie sie mit vulkanisierendem Band und dann mit Vinylband umwickeln, Sichern Sie die Bandenden mit geeigneten Kabelbindern.

Vorgehen bei der Verkabelung

Führen Sie den Kabelsatz zum Display. Schießen Sie überschüssiges Kabel auf und sichern Sie es zur Vermeidung von Beschädigungen an Ort und Stelle mit Kabelbindern. Verbinden Sie den GPS-Empfänger mit Ihrem NMEA 0183-Display.

2.3 Einstellungen für NavNet vx2

Die folgenden Elemente des NavNet vx2 Menüsystems gelten für das GP-330B. Einzelheiten und Vorgehensweisen finden Sie im Installationshandbuch für Ihr NavNet vx2-Modell.

Menü NAV SETUP

POSITION DATEN auf GPS oder ALL einstellen.

Menü GPS SETUP

- KARTENDATUM
  Wählen Sie das entsprechende Kartendatum. WGS-84 ist der GPS-Standard.
- ANTENNENHOEHE
  Stellen Sie die Höhe des GPS-Empfängers über der Meeresoberfläche ein.
- FIX MODE
  Wählen Sie den Positionsbestimmungsmodus aus 2D (drei Satelliten in Sicht) oder 2D/3D (drei oder vier Satelliten in Sicht).
- KALTSTART
  Löschen Sie den derzeit im GPS-Empfänger gespeicherten Almanach, um den neuesten Almanach zu empfangen.

Menü WAAS SETUP

- WAAS MODUS
  ON wählen, um den WAAS-Modus zu verwenden.
- WAAS SUCHE
  WAAS-Satellitensuchmethode wählen, automatisch oder manuell.
- DATENKORREKTUR AUSW.
  Auswahl der Nachrichtenart für die WAAS-Verbindung, 00 für Nordamerika, 02 für andere Regionen.

Die WAAS-Einstellungen gelten von den nachfolgend aufgeführten Versionsnummern an.

C-MAP-Spezifikation		**NAVIO-Spezifikation**	
Programmnr.	Modell	Programmnr.	Modell
1950026-03.02	Modell 1804C-BB	1950025-03.02	Modell 1804C-BB
1950024-03.02	Modell 1804C	1950023-03.02	Modell 1804C
1950028-03.02	Modell 1704C	1950027-03.02	Modell 1704C

3. WARTUNG UND FEHLERSUCHE

⚠ ACHTUNG

Gerät nicht auseinander nehmen.

Das Auseinandernehmen des Geräts führt zur Beschädigung des wasserdichten Siegels. Darüber hinaus befinden sich keine vom Benutzer wartbaren Teile im Inneren.

HINWEIS

Keine Farbe, Rostschutzmittel oder Kontakt- spray auf die Beschichtung oder Kunststoffteile des Geräts aufbringen.

Diese Mittel enthalten organische Lösungsmittel, die die Beschichtung und Kunststoffteile, besonders Kunststoffanschlüsse, beschädigen können.

3.1 Wartung

Das Gerät GP-330B ist praktisch Wartungsfrei. Es wird jedoch empfohlen, es regelmäßig mit einem feuchten Tuch abzuwischen, um Schmutz-/Wasserablagerungen zu entfernen.

3.2 Fehlersuche

Wenn die Position nicht in angemessener Zeit gefunden wird, überprüfen Sie die folgenden Punkte.

- Ist der GPS-Empfänger an die Spannungsversorgung angeschlossen? (Überprüfen Sie das Netzteil des GP-330B).
- Sitzen alle Anschlüsse fest?
- Hat der Empfänger eine freie "Sicht" auf den Himmel?
- Gibt es Störungen von anderen Antennen oder Geräten?
- Sind Kabel beschädigt?
- Ist der Kabellauf frei von Knicken und Beschädigungen?
- Ist der GPS-Empfänger beschädigt?
- Ist der GPS-Empfänger vereist?

4. TECHNICAL INFORMATION

4.1 NMEA 0183 Sentences

Transmitted NMEA 0183 Sentences

$GPDTM*	Datum Reference
$GPGGA*	GPS Fix Data
$GPGLL*	Geographic Position -Latitude / Longitude
$GPGSA	GNSS DOP and Active Satellites
$GPGSV	GNSS Satellites in View
$GPRMC*	ecommended Minimum Specific GNSS Data
$GPVTG*	Course Over Ground and Ground Speed
$GPZDA*	Time and Date

* Default output

Received NMEA 0183 Sentences and Commands

$PAMTC,ALT	Setting related to the altitude of the sensor
$PAMTC,BAUD	Change the baud rate from the nominal 4800 baud to 38400 baud
$PAMTC,DATUM	Define local datum
$PAMTC,EN	Enable/disable transmission of specific sentences, and change their rate of transmission
$PAMTC,ERST	Reset the user portion of nonvolatile EEPROM to factory defaults
$PAMTC,OPTION	WAAS ON/OFF. Set 2d/3d/Auto mode. Set WAAS Satellite. Set WAAS Tzz Parameter.
$PAMTC,POST	Set Query Power On Self Test function
$PAMTC,QPS	Query part number and serial number versions
$PAMTC,QV	Query GPS hardware and firmware versions
$PAMTC,RESET	Reset the GP-330B
$PAMTC,SIM	Enable/disable Simulate Mode
$PAMTX	Pause or resume all automatic transmission of messages
$PFEC,pireq	Request to $PFEC,pidat

4.2 NMEA 2000®PGN Commands

Transmitted NMEA 2000®PGNs

PGN 059392	ISO Acknowledgment
PGN 060928	ISO Address Claim
PGN 065285	Proprietary: Boot State Acknowledgment
PGN 065287	Proprietary: Access Level
PGN 126208	Acknowledge Group Function
PGN 126464	PGN List - Transmit/Received PGN's Group
PGN 126720	Addressable Multi-Frame Proprietary
PGN 126992	System Time
PGN 126996	Product Information
PGN 126998	Configuration Information
PGN 127258	Magnetic Variation
PGN 129025	Position, Rapid Update
PGN 129026	COG & SOG, Rapid Update
PGN 129029	GNSS Position Data
PGN 129033	Time & Date
PGN 129044	Datum
PGN 129538	GNSS Control Status
PGN 129539	GNSS DOPs
PGN 129540	GNSS Sats in View

Received NMEA 2000®PGNs

PGN 059904	ISO Request
PGN 060928	ISO Address Claim
PGN 126208	Request Group Function
PGN 126208	Command Group Function
PGN 126720	Addressable Multi-Frame Proprietary

SPEZIFIKATIONEN DES GPS-EMPFÄNGERS GP-330B

1 ALLGEMEINES

1.1	Empfangsfrequenz	1575,42 MHz
1.2	Verfolgungscode	C/A-Code, WAAS
1.3	Zahl der Kanäle	GPS: 12 Kanäle parallel, für 12 Satelliten; WAAS: 2 Kanäle
1.4	Methode der Positionsbestimmung	"Alle sichtbaren Satelliten" ("All in View"), 8-fach-Kalman-Filter
1.5	Genauigkeit	GPS: ca. 10m (2 drms) WAAS: ca. 3 m (2 drms)
1.6	Zeit für Positionsbestimmung	in der Regel 60 s (Kaltstart)
1.7	Nachführgeschwindigkeit	999 kt
1.8	Intervall der Positionsaktualisierung	1 s

2 SCHNITTSTELLE

2.1	Datenformat	NMEA2000 oder NMEA0183 Ver.3.1 (je nach Kabel)
2.2	NMEA0183-Format	
	Ausgabedatensätze	DTM, GGA, GLL, GSA, GSV, RMC, VTG, ZDA
2.3	NMEA2000-Format	
	Eingabe-PGN	059904, 060928, 065280/281, 126028/208/720
	Ausgabe-PGN	059392, 060928, 065285/287,126208/464/720/992/996/998 127258, 129025/026/029/033/044/538/539/540, 130822/823/944

3 SPANNUNGSVERSORGUNG

12 V Gleichspannung: 175 mA max. (LEN=3)

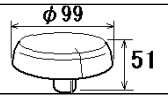
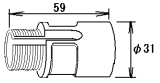
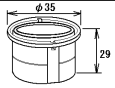
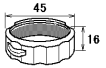
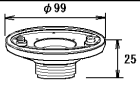
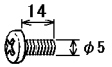
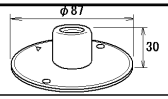
4 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

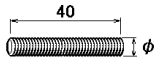
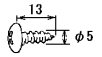
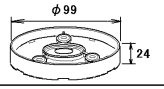
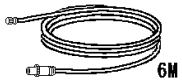
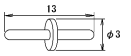
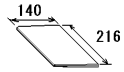
4.1	Umgebungstemperatur	-25°C bis +55°C
4.2	Relative Luftfeuchtigkeit	95% bei 40°C
4.3	Schutzgrad	IP56
4.4	Peilungsvibration	IEC 60945

5 FARBE DES GERÄTS

N9.5

PACKING LIST GP-330B-A

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
ユニット UNIT			
GPS受信機 GPS RECEIVER		GP-330B 000-012-580-00	1
ﾊﾟｲﾌﾟﾏｳﾝﾄｷｯﾄ PIPE MOUNT KIT.			
ｱﾀﾞﾌﾟﾀｰ CABLE SIDE-EXIT ADAPTOR		04-673-01 000-168-927-10	1
ｱﾀﾞﾌﾟﾀｰ ADAPTOR		04-564-01 000-168-926-10	1 (*2)
ﾅｯﾄ CAPTIVE NUT		04-565-01 000-168-925-10	1 (*2)
ﾊｳｼﾞﾝｸﾞ MOUNT BASE		04-670-01 000-168-928-10	1 (*1)
+ﾅﾍﾞｺﾈｼﾞ PANHEAD SCREW		03-317-01 000-160-544-10	2
ﾊﾞﾈ座金 SPRING WASHER		03-314-01 000-160-545-10	2
平座金 FLAT WASHER		03-312-01 000-160-546-10	2
ﾌﾗｯｼｭﾏｳﾝﾄｷｯﾄ FLUSH MOUNT KIT.			
ﾅｯﾄ THUMB NUT		20-613-01 000-168-934-10	2 (*3)
ﾊﾟｯｷﾝ GASKET		04-672-01 000-168-932-10	1

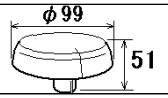
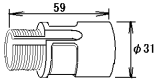
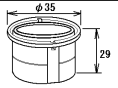
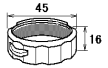
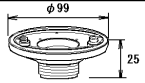
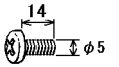
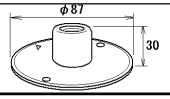
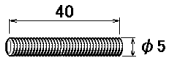
NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
ﾛｯﾄﾞ STUD		03-282-01 000-168-933-10	2 (*3)
ﾃﾞｯｷﾏｳﾝﾄ DECK MOUNT KIT.			
+ﾄﾗｽﾀｯﾋﾟﾝﾈｼﾞ SELF-TAPPING SCREW		#10X1/2 000-168-931-10	3
ﾌﾞﾗｹｯﾄ SURFACE BRACKET		04-691-01 000-168-930-10	1 (*1)
工事材料 INSTALLATION MATERIALS			
ｹｰﾌﾞﾙ組品 CABLE ASSEMBLY		22-1025-02 *6M* 000-168-883-10	1
ｺﾝﾀｸﾄﾋﾟﾝ CONTACT PIN		05-251-01 000-168-935-10	2
図書 DOCUMENT			
取扱説明書J/E OPERATOR'S MANUAL		OMC-44520-* 000-168-896-1*	1

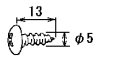
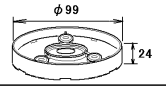
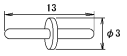
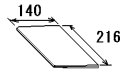
(*1),(*2),(*3)は、それぞれ組立てられています。
(*1),(*2),(*3) PRE-ASSEMBLED.

（略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.）

型式/ｺｰﾄﾞ番号が2段の場合、下段より上段に代わる過渡期品であり、どちらかが入っています。 なお、品質は変わりません。
TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT. QUALITY IS THE SAME.

PACKING LIST GP-330B-N

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
ユニット UNIT			
GPS受信機 GPS RECEIVER		GP-330B 000-012-580-00	1
パイプマウントキット PIPE MOUNT KIT.			
アダプター CABLE SIDE-EXIT ADAPTOR		04-673-01 000-168-927-10	1
アダプター ADAPTOR		04-564-01 000-168-926-10	1 (*2)
ナット CAPTIVE NUT		04-565-01 000-168-925-10	1 (*2)
ハウジング MOUNT BASE		04-670-01 000-168-928-10	1 (*1)
+ナベコネジ PANHEAD SCREW		03-317-01 000-160-544-10	2
バネ座金 SPRING WASHER		03-314-01 000-160-545-10	2
平座金 FLAT WASHER		03-312-01 000-160-546-10	2
フラッシュマウントキット FLUSH MOUNT KIT.			
パッキン GASKET		04-672-01 000-168-932-10	1
ロッド STUD		03-282-01 000-168-933-10	2 (*3)

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
ナット THUMB NUT		20-613-01 000-168-934-10	2 (*3)
デッキマウント DECK MOUNT KIT.			
+トラスタッピンネジ SELF-TAPPING SCREW		#10X1/2 000-168-931-10	3
ブラケット SURFACE BRACKET		04-691-01 000-168-930-10	1 (*1)
工事材料 INSTALLATION MATERIALS			
コンタクトピン CONTACT PIN		05-251-01 000-168-935-10	2
図書 DOCUMENT			
取扱説明書J/E OPERATOR'S MANUAL		0MC-44520-* 000-168-896-1*	1

(*1),(*2),(*3)は、それぞれ組立てられています。
(*1),(*2),(*3) PRE-ASSEMBLED.

A-2

（略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.）

型式/コード番号が2段の場合、下段より上段に代わる過渡期品であり、どちらかが入っています。 なお、品質は変わりません。
TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT. QUALITY IS THE SAME.

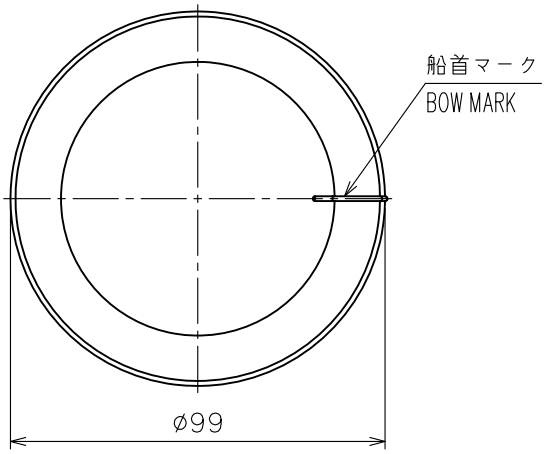
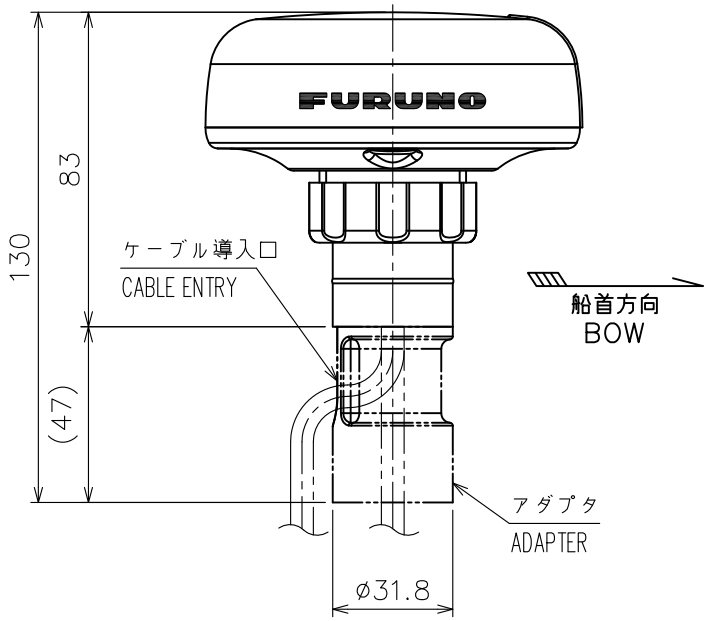
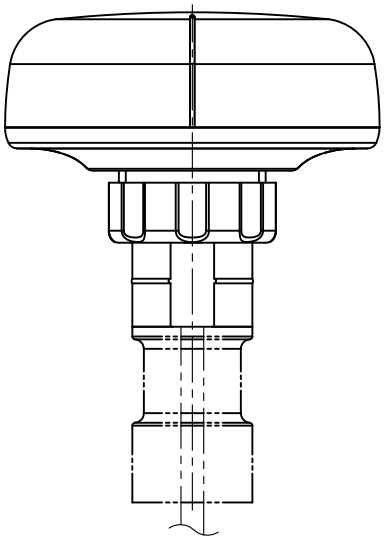
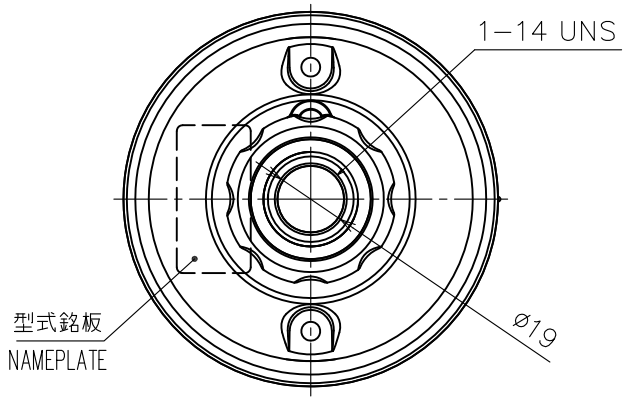


表1 TABLE 1

寸法区分（mm） DIMENSION	公差（mm） TOLERANCE
L≦50	±1.5
50<L≦100	±2.5




FRONT VIEW



注 記

1）指定外の寸法公差は表1による。

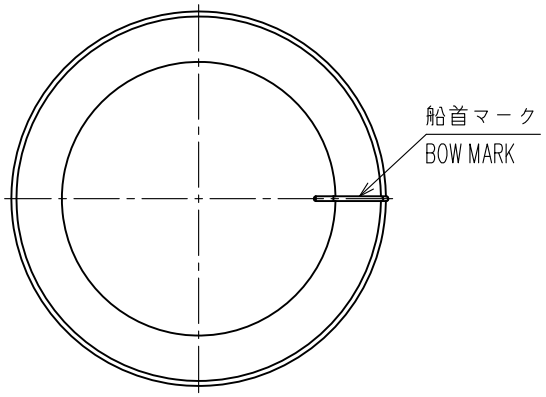
NOTE

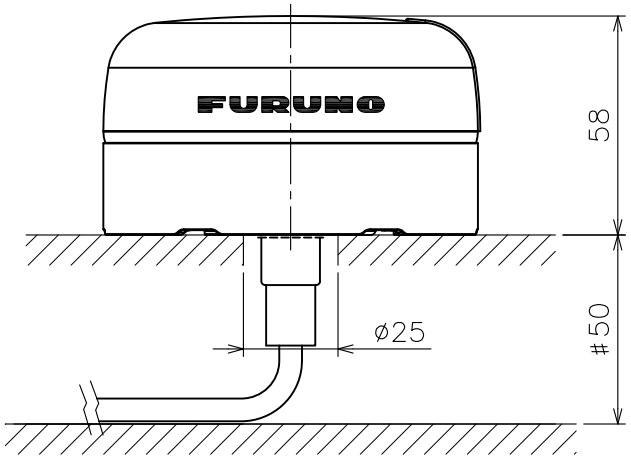
1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.

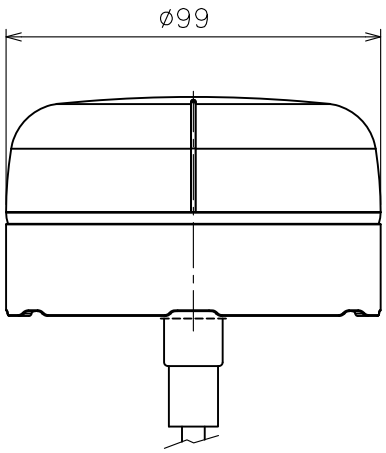
DRAWN 10/Mar/08 T.YAMASAKI		TITLE	GP-330B
CHECKED 10/Mar/08 T.TAKENO		名称	GPS受信機（パイプ装備）
APPROVED 18/Mar/08 R.Esumi			外寸図
SCALE 1/2 MASS 0.18 ±10% kg		NAME	GPS RECEIVER (PIPE MOUNT)
DWG.No. C4452-G01- A	REF.No. 20-034-100G-0		OUTLINE DRAWING

表 1 TABLE 1

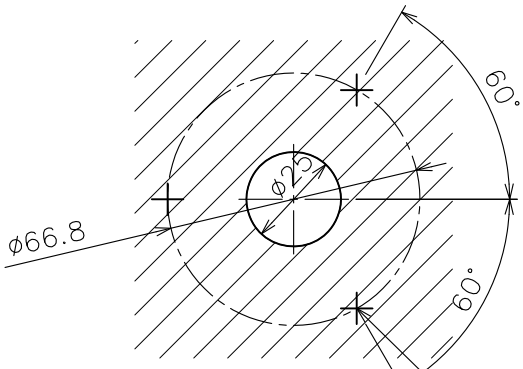
寸法区分（mm） DIMENSON	公差（mm） TOLERANCE
L≦50	±1.5
50<L≦100	±2.5



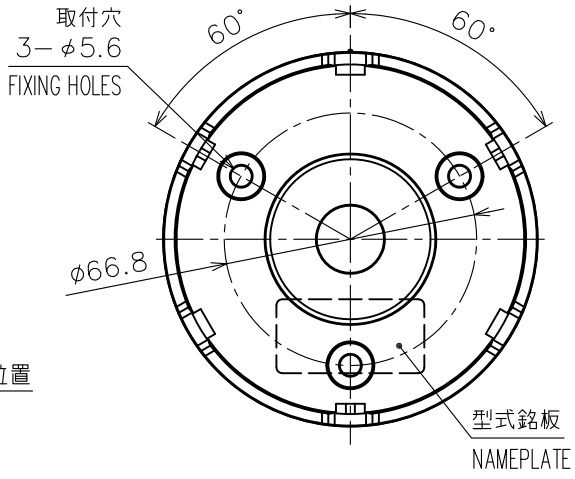




FRONT VIEW



取付穴寸法図
MOUNTING DIMENSIONS



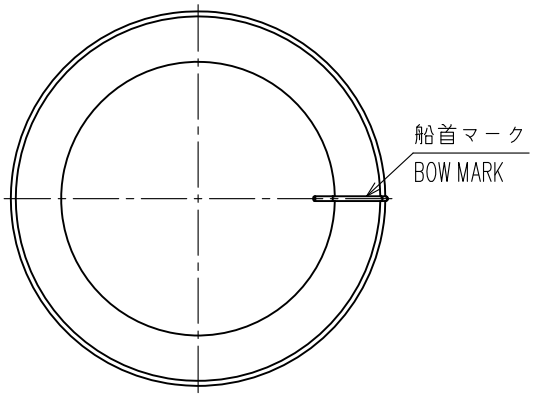
注 記 1） 指定外の寸法公差は表1による。
2） #印寸法は最小サービス空間寸法とする。
3） 取付用ネジはタッピンネジ呼び径5を使用のこと。

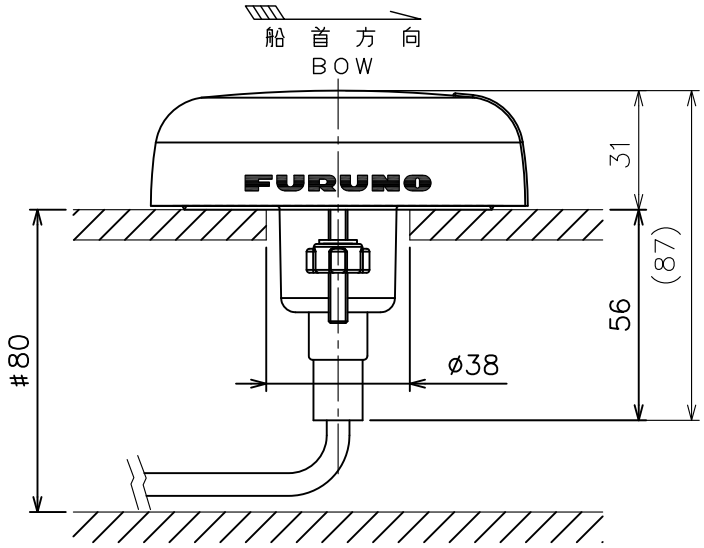
NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
2. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
3. USE TAPPING SCREWS ø5 FOR FIXING THE UNIT.

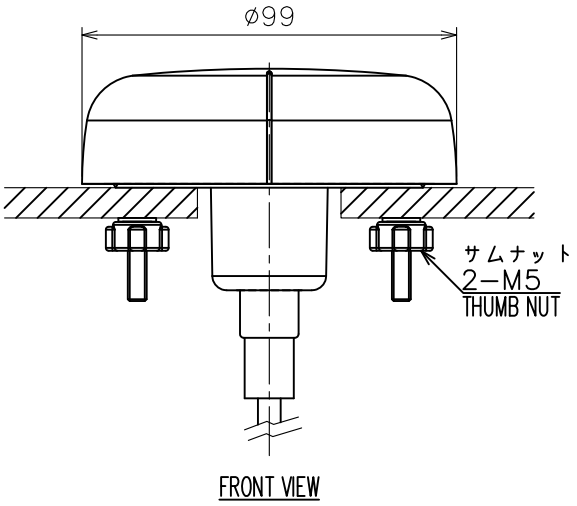
DRAWN 10/Mar/08 T.YAMASAKI		TITLE	GP-330B
CHECKED 10/Mar/08 T.TAKENO		名称	GPS受信機（デッキ装備）
APPROVED 18/Mar/08 R.Esumi			外寸図
SCALE 1/2 MASS 0.22 ±10% kg		NAME	GPS RECEIVER (DECK MOUNT)
DWG.No. C4452-G02- A	REF.No. 20-034-110G-0		OUTLINE DRAWING

表 1　TABLE 1

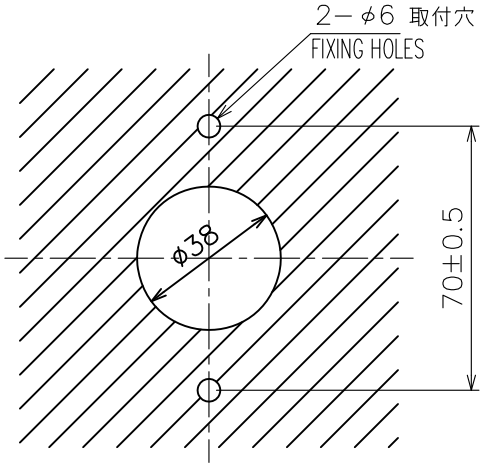
寸法区分（mm） DIMENSON	公差（mm） TOLERANCE
L≦50	±1.5
50<L≦100	±2.5



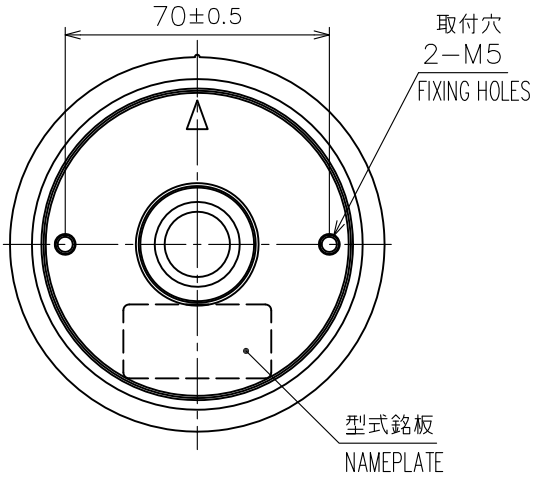




FRONT VIEW



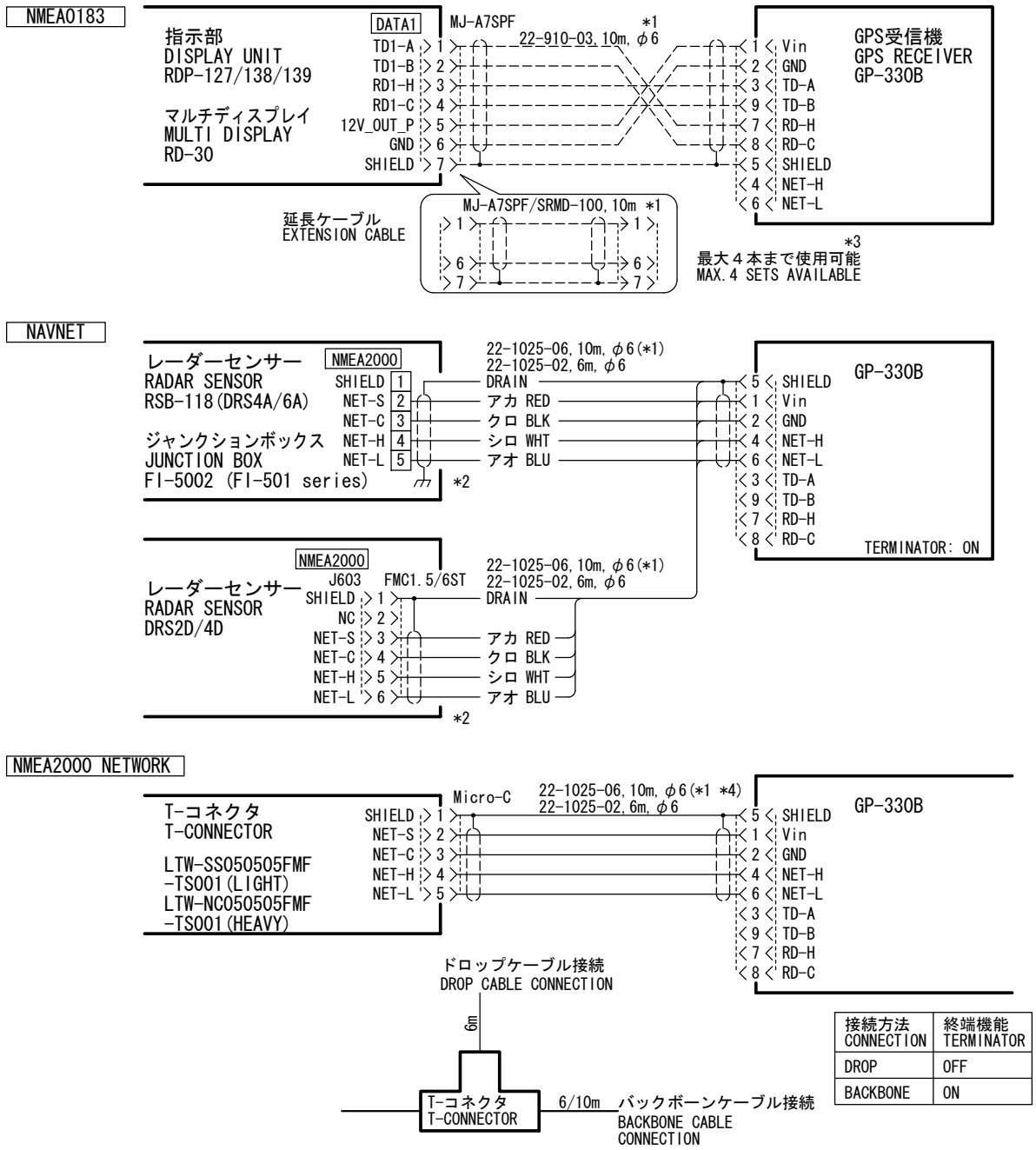
取付穴寸法図
MOUNTING DIMENSIONS



注　記　1）　指定外の寸法公差は表１による。
　　2）　＃印寸法は最小サービス空間寸法とする。
　　3）　取付にはＭ５×４０寸切りボルトを使用のこと。

NOTE　1.　TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
　　2.　#: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
　　3.　USE M5×40 STUD BOLTS FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN 10/Mar/08 T.YAMASAKI		TITLE	GP-330B
CHECKED 10/Mar/08 T.TAKENO		名称	GPS受信機（埋込装備）
APPROVED 18/Mar/08 R.Esumi			外寸図
SCALE 1/2 MASS 0.16 ±10% kg		NAME	GPS RECEIVER (FLUSH MOUNT)
DWG.No. C4452-G03- A	REF.No. 20-034-120G-0		OUTLINE DRAWING



注記
＊１）オプション。
＊２）プラグを切断して各線を端子（コネクタピン）に接続する。
＊３）延長ケーブルを使用して、最大50mまで延長が可能。
＊４）バックボーン接続時のみ使用可能。

NOTE
*1: OPTION.
*2: CUT PLUG OFF FROM CABLE AND CONNECT WIRES TO TERMINAL/CONNECTOR.
*3: MAX.50m LENGTH AVAILABLE BY USING EXTENSION CABLE.
*4: FOR ONLY BACKBONE CONNECTION.

DRAWN 24/Mar/08 T.YAMASAKI		TITLE	GP-330B
CHECKED 24/Mar/08 T.TAKENO		名称	GPS受信機
APPROVED 24/Mar/08 R.Esumi			相互結線図
SCALE / MASS kg		NAME	GPS RECEIVER
DWG.No. C4452-C01- A	REF.No.		INTERCONNECTION DIAGRAM